



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy: Střední odborná škola stavební Karlovy Vary

Sabinovo náměstí 16, 360 09, Karlovy Vary

Autor: Ing. JAN KUMMEL

Název materiálu: VY_32_INOVACE_PD._42

Číslo projektu: CZ 1.07/1.5.00/34.1077

Tematická oblast : Požární ochrana pro předmět odborný výcvik stavebních profesí 1. - 4. ROČNÍK

Datum tvorby: 8. 8. 2013

Datum ověření: 2. 9. 2013

Klíčové slovo: základy požární ochrany v dílnách SOŠ stavební Karlovy Vary

Anotace/ nebo metodický list: Prezentace je určena k provedení školení žáků z požární ochrany a je určena pro žáky 1. - 4. ročníku stavebních oborů střední školy



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ŠKOLENÍ ŽÁKŮ O POŽÁRNÍ OCHRANĚ

Útvar praktického vyučování
Stará Kysibelská 75 a 77
Karlovy Vary Drahovice



ŠKOLENÍ ŽÁKŮ O POŽÁRNÍ OCHRANĚ – druhy školení

Druhy školení z hlediska požární ochrany na škole:

- Vstupní školení při nástupu na školu
- Vstupní školení při nástupu na dílnu praktického vyučování
- Školení při změně pracoviště
- Školení před zahájením práce a při změně druhu práce
- Školení při zahájení nového školního roku
- Školení před prováděním požárně nebezpečné činnosti na pracovišti se zvýšeným nebezpečím požáru



ŠKOLENÍ ŽÁKŮ O POŽÁRNÍ OCHRANĚ – dokumenty v oblasti požární bezpečnosti

Dokumentace k PO:

- **Požární poplachové směrnice útvaru praktického vyučování**
- **Evakuačním plánem útvaru praktického vyučování.**
- **Traumatologický plánem útvaru praktického vyučování.**

Povinnosti z hlediska PO:

- **Umístění požárních hydrantů a hasicích přístrojů.**
- **Povinnost počínat si tak, aby nedošlo k požáru.**
- **Povinnost hlásit vznik požárů.**
- **Povinnost osobní pomoci při zdolávání požáru.**
- **Povinnost součinnosti s velitelem požárního zásahu v případě zdolávání požáru.**
- **Umožnění vstupu požární jednotce.**
- **Požární řád pracoviště, umístění hasicích prostředků, požárních hydrantů, hasebných prostředků na pracovišti.**
- **Způsob použití a vhodnost použití jednotlivých druhů hasebných prostředků, které jsou na pracovišti k dispozici.**
- **Umístění hlavních uzávěrů vody, plynu, vypínače elektrické energie.**

ŠKOLENÍ ŽÁKŮ O POŽÁRNÍ OCHRANĚ – dokumenty v oblasti požární bezpečnosti

Přezkušování žáků: závěrečná diskuse, přezkoušení.

- **Potvrzení o účasti na školení a testy.**
- v záznamu o školení - listině přítomných - stvrzuje účastník školení svým podpisem, že porozuměl školené tematice, jeho znalosti jsou pro výkon dané práce dostačující; rovněž stvrzuje odpovědnost za případné nedodržení školených předpisů BOZP nebo dokonce jejich vědomé porušování.





ŠKOLENÍ ŽÁKŮ O POŽÁRNÍ OCHRANĚ – znalosti žáků

- Umístění požárních hydrantů a hasicích přístrojů.
- Povinnost počínat si tak, aby nedošlo k požáru.
- Povinnost hlásit vznik požárů.
- Povinnost osobní pomoci při zdolávání požáru.
- Povinnost součinnosti s velitelem požárního zásahu v případě zdolávání požáru.
- Umožnění vstupu požární jednotce.
- Požární řád pracoviště, umístění hasicích prostředků, požárních hydrantů, hasebných prostředků na pracovišti.
- Způsob použití a vhodnost použití jednotlivých druhů hasebných prostředků, které jsou na pracovišti k dispozici.
- Umístění hlavních uzávěrů vody, plynu, vypínače elektrické energie.



ŠKOLENÍ ŽÁKŮ O POŽÁRNÍ OCHRANĚ – znalosti žáků

Požární ochrana:

- Opatření k zamezení vzniku požáru.
- Seznámení se specifickými podmínkami požárně nebezpečné práce.
- Požární asistenční hlídka – kontroluje pracoviště po dobu provádění práce.
- Příkaz zaměstnavatele k provádění požárně nebezpečné činnosti na pracovišti se zvýšeným nebo s vysokým rizikem požáru.
- Následná opatření po ukončení požárně nebezpečné činnosti – kontroly pracoviště (například ostraha 8 hodin po svařování)
- Opatření v případě vzniku požáru.
- Umístění hasebných prostředků.



Požárně nebezpečná pracoviště

- Truhlářská dílna vyšších ročníků
- Zásobník na propan butan
- Zásobník na piliny
- Svařovna
- Dílna instalatérů
- Dílna zámečníků
- Sklad barev a nátěrových hmot
- Požární nebezpečí v konkrétní dílně
- Požární nebezpečí v areálu dílen – cizí firmy

Truhlářská dílna a zásobníky na piliny a propan butan



Svařovna



Dílna instalatérů



Zámečnická dílna



Sklad barev v centrálních dílnách



Hasebné prostriedky

- Hasicí přístroje
- Požární hydranty
- Vědra s vodou
- Lopaty, tlumice
- Písek



Druhy hasicích přístroje

- Vodní
- Pěnový
- Práškový
- Sněhový
- Halotronový





Voda a vodní hasicí přístroje

- Voda je nejpoužívanější hasební látkou. V minulosti jedinou pro hasicí přístroje.
- Hasební účinek vody se v důsledku velké schopnosti vázat teplo zakládá především na ochlazování (chladicí efekt).
- Tvorbou páry, kdy se z jednoho litru vody vytvoří cca 1700 litrů páry je dále vytlačován kyslík z pásma hoření. Účinek dusivého efektu se projevuje především při hašení vodou v uzavřených prostorách.
- Voda je obzvláště vhodným hasivem pro požáry pevných látek. Za určitých podmínek mohou být vodou hašeny i požáry hořlavých kapalin.
- Voda se dále používá i jako chladicí látka pro požárem ohrožené stavby nebo jejich části, nádrže a další objekty.



Voda a vodní hasicí přístroje

- Úspěšnost hašení je velmi závislá na tom, v jaké formě a množství se voda dostane do hořící látky a proto se používají různé způsoby hašení vodou:
 - plným proudem – docílíme značného dostřiku, což umožní provádět hasební zásah z větší vzdálenosti, mechanická energie vodního proudu umožňuje proniknutí vody do hořlavé látky, rozmetání hořlavé látky, utržení plamene od trhlin nádob, potrubí apod., vzniká však nebezpečí, že část vody nebude vůbec k ochlazení využita a způsobí další škody,
 - roztráštěným proudem nebo mlhou – voda se dostává na hořící látku rozptýlená a tím se vysoký podíl vody velmi rychle odpaří a dojde k rychlému poklesu teploty, škody způsobené vodou mohou být podstatně sníženy nebo i úplně vyloučeny, lze hasit i požáry hořlavých kapalin; nevýhodou je omezený účinek u žhnutí a při používání v uzavřených prostorách vzhledem k rychlému odpařování může dojít k opaření.
- Voda se nesmí používat při hašení požárů lehkých kovů, karbidu vápníku a elektrických zařízení pod napětím.
- Aby se voda dala použít pro hašení látek, které vodu odpuzují (uhelný prach, bavlna, korek apod.), musí se k ní přidávat smáčedlo, tím se sníží povrchové napětí vody a dojde k větší přilnavosti a lepšímu smáčení povrchu hořlavé látky.



Vodní hasicí přístroje

- Vodní hasicí látkou je voda, která obsahuje potaš, chránící proti zamrznutí. Nelze s ním hasit elektrická zařízení pod napětím. Má nejnižší účinnost, hasebním účinkem vody je především ochlazování (chladicí efekt).
- Vodní hasicí přístroje jsou vhodné pro hašení požárů pevných látek.

Hasicí přístroj vodní 9 kg





Pěnový hasicí přístroje

- Vodní hasicí látkou je voda, která obsahuje potaš, chránící proti zamrznutí
- Kromě vody obsahuje i pěnidlo, které při provzdušnění vytváří pěnu. Díky pěnidlu dochází k snazšímu smáčení, ale především vytvořená pěna izoluje hořící látky od vzdušného kyslíku – pracuje na principu dusivého efektu. Proto lépe než samotná voda hasí pevné látky, ale především se používá k hašení hořlavých kapalin. Přístrojem nelze hasit elektrická zařízení pod napětím, protože pěna je vodivá



Hasicí přístroje práškové

- Hasivem je speciální nebo univerzální jemný prášek, hnaný plynem. Jedná se o poměrně velmi účinné hasivo, jehož velkou výhodou je nevodivost. Proto je možné s ním hasit i elektrická zařízení pod napětím. Hasebním efektem je stěnový efekt. Je nevhodný do prostor, kde jsou přístroje citlivé na prach (elektronická zařízení atd.).



Práškový hasicí přístroj

- HASEBNÍ PRÁŠKY
- Hasební prášky rozdělujeme na univerzální (třídy požáru ABCD) a speciální (třídy požáru BC). Hasící přístroje mohou obsahovat různé kombinace prášků.
- Hasební efekt se u plamenného hoření zakládá na přerušení reakce hoření (antikatalytický). Prášky ABCD navíc při delším setrvání v pásmu hoření vytváří na povrchu pevných látek škraloup, který zaplní póry a brání přístupu vzduchu.
- Práškovými hasivy může být docíleno razantního účinku i u hořlavých kapalin a plynů, která způsobí sfouknutí plamene. Hasící přístroje jsou zde velmi účinné.
- Protože u prášků nepůsobí chladivý efekt, vzniká za určitých okolností nebezpečí opětovného vznícení hořlavých látek od nahřátých konstrukcí. Takovému nebezpečí se předchází kombinovaným nasazením prášku a pěny, (hasící přístroje práškové a poté pěnové, kdy prášek prudce srazí plamen a poté nasazená pěna brání opětovnému vzplanutí.



Práškový hasicí přístroj

- Rozhodující vliv má antikatalytický a stěnový efekt. Účinek prášků je dále závislý na taktice požárního zásahu, meteorologických podmínkách, hustotě práškového oblaku a tlakových poměrech, za kterých prášek dosáhne ohniska požáru.
- Druhy hasebních prášků:
 - prášky BC – vhodné pro hašení požárů hořlavých kapalin a plynů
 - prášky ABCD – vhodné pro hašení tuhých látek, kapalin, plynů a některých kovů
 - prášky hasící kovy
- Hasicí prášky se nedoporučuje používat v telefonních ústřednách, elektrických rozvodnách a v místnostech, kde jsou přístroje citlivé na prach, citlivá elektronická zařízení apod. Je velmi vhodný pro používání v archivech, knihovnách apod. kde hasicí přístroje nenadělají přílišné následné škody.

Hasicí přístroj práškový 6 kg





Sněhové hasicí přístroje

- Hasivem je oxid uhličitý. Hasivo má po opuštění tlakové nádoby velmi nízkou teplotu – při ústí hubice asi $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$, proto je nutné hubici držet jen za držadlo. Nelze jím hasit sypké materiály, neboť proud plynu je velmi prudký. Není vhodný pro hašení pevných látek (dřeva apod.). Jeho použití v uzavřeném prostoru je nebezpečné. K hašení lze využít nejen sníh, ale i plyn, který z hubice uniká po vyčerpání sněhu.



Sněhové hasicí přístroje

INERTNÍ PLYNY

- Hasební účinek inertních plynů je založen na dusivém efektu.
- Mezi uvedené plyny patří např. dusík, oxid uhličitý a vodní páry. Nejvýznamnějším a nejčastěji používaným i pro hasicí přístroje je oxid uhličitý CO₂. Při hašení zmíněným plynem se používají expanzní proudnice (černá plastová hubice používaná pro hasicí přístroje), které způsobují, že část stlačeného oxidu uhličitého se při expanzi podchladí tak, že se přemění na sníh a bod podchlazení je cca -78 °C a tím dochází i k lokálnímu chladicímu účinku a zvyšuje se celková hasební účinnost hasiva.
- Hasební efekt oxidu uhličitého lze použít ve třech formách, a to jako plynný, aerosolový ve formě mlhovin a tuhý oxid uhličitý. Při použití oxidu uhličitého jako hasební látky poklesne obsah kyslíku ve vzduchu natolik, že proces hoření je přerušeno.
- Je vhodný zejména pro hašení elektrických zařízení pod napětím a k hašení požárů hořlavých kapalin a plynů. Je elektricky nevodivý a nezanechává zbytky po odpaření. Hasicí přístroje sněhové jsou proto vhodné i všude tam, kde se vyskytuje drahá elektronika.
- Nevýhodou je, že při hašení v uzavřených prostorách je hasební koncentrace CO₂ životu nebezpečná (nebezpečí udušení) ovšem ve větší místnosti hasicí přístroje nepředstavují žádné nebezpečí a při použití v prašném prostředí může dojít k rozvíření prachů a jejich následnému výbuchu.

Sněhový hasicí přístroj 6 kg





Halonové hasicí přístroje

- Hasivem jsou halonový plyn. Jedná se o nejúčinnější hasební látku. Hasebním účinkem je fyzikálně-chemický efekt. Hasivo má však negativní vliv na ozónovou vrstvu Země a je jedovaté. Nesmí se proto používat ve špatně větratelných prostorách, na žhoucích látky a na požáry lehkých kovů. V současné době (rok 2008) jsou některá hasiva do halonových hasicích přístrojů zakázána. Jsou však vyvinuty jejich velmi účinné náhrady.
- Tento HP není na škole k dispozici



Požární hydranty

- Požární hydrant C 52 s tvarově nestálou svinovací hadicí a proudnicí
 - v objektu centrálních dílen
- Požární hydrant D 25 s tvarově stálou svinovací hadicí a proudnicí
 - v objektu truhlárny a zednické dílny

Požární hydrant – C 52



Požární hydrant – C 52



Požární hydrant D 25



Požární hydrant D 25





Co dělat při vzniku požáru

- Konkrétní případy vzniku požáru z praxe
- Opatření při vzniku požáru
- Hlášení požáru na HZS
- Ohlašovna požáru
- Záchrana osob
- Záchrana majetku
- Spolupráce s hasičskou záchrannou jednotkou po příjezdu jednotky HZS



Činnost v případě vzniku požáru

- Vznik požáru
- Povinnost poskytnout přiměřenou pomoc při vzniku požáru
- Evakuace osob ohrožených požárem, kontrola počtu evakuovaných osob
- Hašení požáru
- Hlášení do ohlašovny požáru (je-li zřízena – na UPV není ohlašovna požáru zřízena)
- Hlášení vzniku požáru na HZS Karlovarského kraje
- Činnost požární hlídky při vzniku požáru
- Záchrana osob z hořícího objektu
- Záchrana movitého majetku z hořícího objektu a objektů ohrožených požárem
- Spolupráce a činnost po příjezdu požární jednotky – informace o evakuaci osob, či zda jsou ještě v objektu neevakuované osoby
- Činnost podle pokynů velitele požární jednotky provádějící požární zásah



Umístění hasebných prostředků

- **Centrální dílny**
- **Truhlárna**
- **Zednická dílna**
- **Sklady**
- **Sklad řeziva a mobilní sklady**
- **Zásobník na propan butan**

! Kde a čím hasit !



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

POUŽITÁ LITERATURA:

Firemní literatura

ŠTŘEDNÍ ODBORNÁ ŠKOLA STAVEBNÍ KARLOVY VARY,
ŠVEJSTIL, V *Požární dokumentace Střední odborné školy stavební
Karlovy Vary*, 2013 s. 3 – 26.

Elektronické materiály

http://wikipedia.org/wiki/Hasic%C3%AD_p%C5%99%C3%ADstroj

Obrázky:

Archiv autora

Dostupné z www.stavebniskolakv.cz ,
materiál vznikl v rámci projektu EU peníze středním školám, oblast podpory 1.5 OP VK